

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Реалізація функцій вищого порядку мовою програмування С#

Матвієнко Д.В., студ.

Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ

Функціональне програмування має ряд важливих абстракцій, які з успіхом застосовуються при розробці імперативних програм та мають реалізацію в імперативних мовах програмування. Однією з таких абстракцій є концепція функцій вищих порядків.

Дана концепція виникає із ідеї про те, що функції повинні мати такий самий статус, як і будь-який інший об'єкт даних, так щоб вони самі могли бути входними та вихідними даними інших функцій[1]. Використання функцій вищого порядку в деяких випадках допомагає досягти високого рівня модульності та масштабування програми за меншої кількості коду в порівнянні з застосуванням механізмів наслідування та віртуальних методів [2].

Реалізація функцій вищого порядку на С# можлива на базі типу `delegate`, що представляє собою об'єктно-орієнтований вказівник на функцію, анонімних методів та лямбда-виразів, які дають можливість програмувати тіло методу в іншому методі та присвоювати його делегату, через який метод може бути викликаний.

Оскільки мова програмування С# є однією з .NET мов, то для неї доступний потужний механізм рефлексії .NET, що надає можливості від простого аналізу типів до динамічної генерації збірок, класів, методів під час виконання програми. В контексті реалізації функцій вищих порядків цікавим є клас `DynamicMethod` із простору імен `System.Reflection.Emit`. Використовуючи клас `DynamicMethod` можна згенерувати та виконати метод (повернути як результат роботи методу вищого порядку) без необхідності генерувати збірку та тип, що його містить[3].

Керівник: Короткий Є.В., асист.

1. А. Филд, П. Харрисон, *Функциональное программирование* (Москва: Мир: 1993)
2. *Функциональное программирование для всех.* – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/142351/>
3. MSDN Library. – Режим доступу: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.reflection.emit.dynamicmethod\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.reflection.emit.dynamicmethod(v=vs.100).aspx)